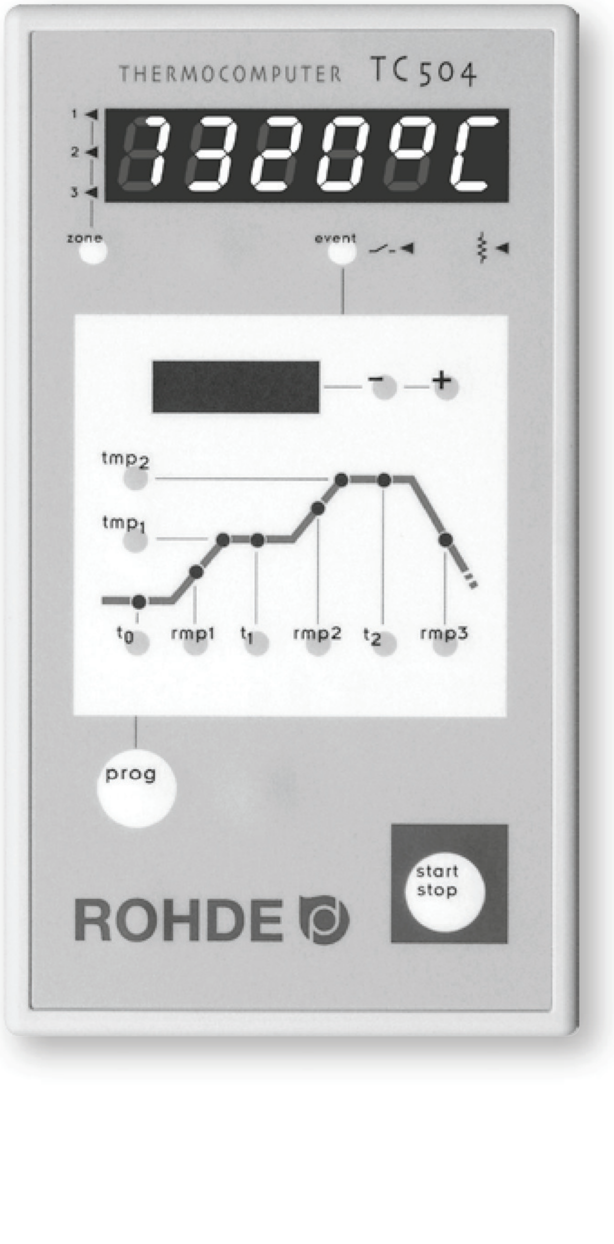
ROHDE

Notice de programmation et d’utilisation

TC 504



FRANÇAIS

Table des matières

Introduction

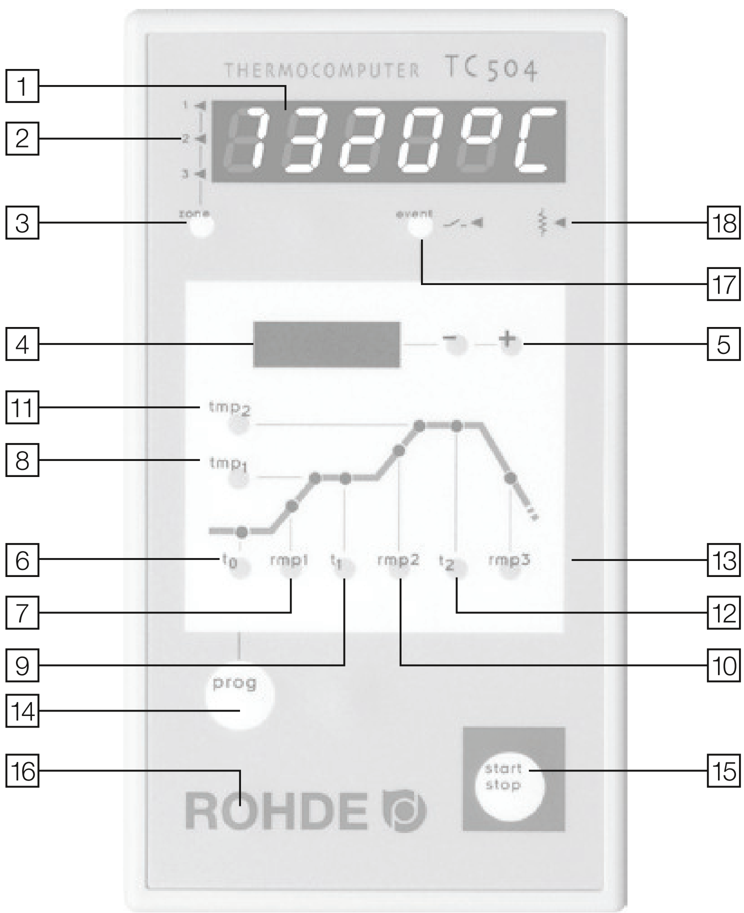
En choisissant la régulation TC 504, vous avez opté pour une régulation haut de gamme. Cette série de régulations qui intègre les dernières technologies en la matière est le leader de sa catégorie.

Lisez attentivement la présente notice afin de vous familiariser avec le fonctionnement de la TC 504. Observez également les consignes de sécurité du fabricant du four.

Veillez à ce que la commande soit montée à bonne distance du four. Elle ne doit pas non plus être exposée directement à la chaleur émise par le four (flux d‘air ou rayonnement chaud).

Éléments de commande

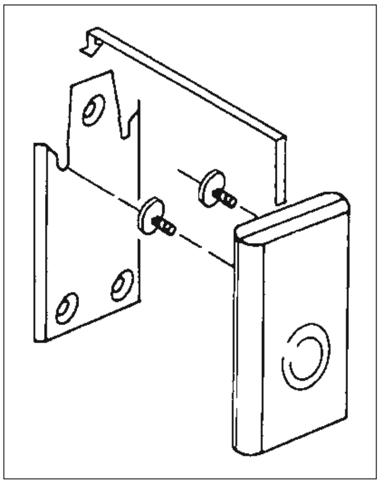
1 Affichage de la valeur RÉELLE
2 Affichage de la zone actuelle
3 Appel d‘une autre zone (uniquement pour les fours multizones)
4 Affichage de la valeur de CONSIGNE
5 Modification des valeurs appelées
6 Lecture ou saisie de la temporisation
7 Lecture ou saisie de la 1re vitesse de chauffe
8 Lecture ou saisie de la température du 1er palier
9 Lecture ou saisie de la durée du 1er palier
10 Lecture ou saisie de la vitesse de chauffe jusqu‘à la température de fin de cuisson
11 Lecture ou saisie de la température de fin de cuisson
12 Lecture ou saisie de la durée du palier de fin de cuissonr
13 Lecture ou saisie de la vitesse de refroidissement
14 Bouton de sélection du programme
15 Démarrage / arrêt d‘un programme
16 Verrouillage du clavier avec «O»
17 Activation/désactivation d‘événement (option) avec affichage d‘état: événement «On / Off»
18 Affichage d‘état: circuit de chauffage «On / Off»



Montage de la régulation TC 504

Montage mural

Choisissez un emplacement approprié sur le mur à côté du four, permettant une commande aisée et en toute sécurité. Vissez d'abord les deux vis moletées fournies avec l'équipement dans les trous prévus à l'arrière du boîtier de régulation. Ces vis permettront la fixation de la régulation sur le support mural.



À l'aide des 3 chevilles et 3 vis, montez maintenant le rail de fixation de la régulation TC 504 en veillant à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et deux vers le bas.

Le film de protection transparent doit être orienté vers vous!

Vous pouvez maintenant placer la régulation dans son support en l'introduisant par le haut. Il faudra peut-être desserrer légèrement les vis moletées au boîtier de régulation.

Montage de la régulation sur le support des fours KE

Fixez le support de régulation des fours frontaux en vissant le bouton étoile fourni avec l'équipement à l'endroit prévu sur le côté du four. Dès que le support est solidement fixé, vous pouvez commencer le montage du rail de fixation de la régulation.

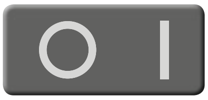
À l'aide des 3 vis, écrous et rondelles, montez maintenant le rail de fixation de la régulation TC 504 en veillant à ce qu'un trou de fixation pointe vers le haut et deux vers le bas.

Le film de protection transparent doit être orienté vers vous!

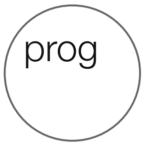
Vissez d'abord les deux vis moletées fournies avec l'équipement dans les trous prévus à l'arrière du boîtier de régulation. Vous pouvez maintenant placer la régulation dans son support en l'introduisant par le haut. Il faudra peut-être desserrer légèrement les vis moletées au niveau du boîtier de régulation.

Mode d‘emploi succinct

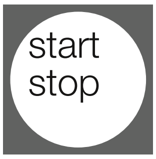
Démarrer un programme:



1. Mise en marche du boîtier (l‘interrupteur se trouve sur la face inférieure du boîtier). Affichage de la température RÉELLE sur l‘afficheur rouge.



2. Appel de programme en appuyant une ou plusieurs fois sur le bouton PROG. Le numéro du programme apparaît sur l‘afficheur rouge, puis la température de fin de cuisson sur l‘afficheur vert.



3. Démarrage ou arrêt du programme sélectionné.

Enregistrer un programme:

La régulation TC 504 enregistre automatiquement toutes les valeurs variables de la courbe de cuisson.

Appeler un programme

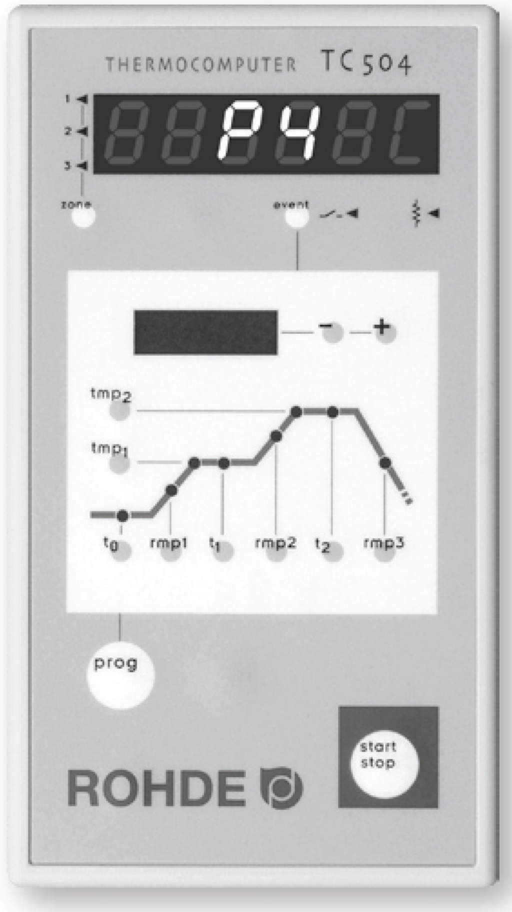
La régulation TC 504 peut enregistrer 10 courbes de cuissons (ou «programmes»). Vous pouvez modifier les programmes configurés en usine avec des courbes de cuisson standard. En effet, les programmes proposés sont des recommandations à adapter en fonction des matières utilisées:

Progr. n°	Désignation	t0 min.	Rmp1 (°C/h)	Tmp1 (°C)	t1 min.	Rmp2 (°C/h)	Tmp2 (°C)	t2 (min)	Rmp3 (°C/h)
01	Séchage 150°C	0	50	150	10	skip	150	10	skip
02	Séchage 200°C	0	50	200	10	skip	200	10	skip
03	Cuisson de décor 750°C	0	150	750	10	skip	750	5	skip
04	Biscuit 800°C	0	100	600	10	150	800	5	skip
05	Biscuit* 850°C	0	80	600	10	100	850	5	skip
06	Biscuit 950°C	0	100	600	10	150	950	5	skip
07	Terre cuite 1050°C	0	150	300	5	130	1050	20	skip
08	Grès 1150°C	0	150	300	5	130	1150	20	skip
09	Grès 1240°C	0	150	300	5	130	1240	20	skip
10	Grès 1280°C	0	150	300	5	130	1280	20	skip

*cuisson lente

Sur l'exemple suivant, nous appelons la courbe de cuisson du programme n° 04 et démarrons la cuisson. Après la mise sous tension de la régulation TC 504, l'afficheur rouge indique la température momentanée.

Appuyez sur le bouton «**prog**» jusqu'à ce que le programme «P4» apparaisse sur l'afficheur rouge. L'afficheur vert indique alors la température de fin de cuisson du programme choisi.



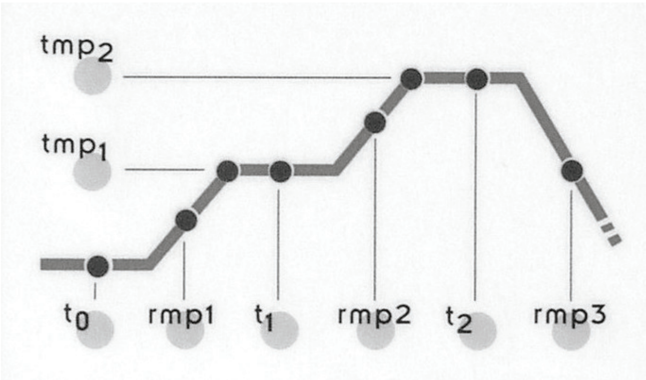
Démarrer la cuisson

Appuyez sur le bouton Start-Stop pour démarrer le programme.

Remarque:
Si le programme a démarré correctement, le point rouge est allumé à droite sur l'afficheur rouge.

Courbe de cuisson / Programmer une cuisson

Avec la régulation à microprocesseur TC 504, vous disposez d‘une commande de four extrêmement précise et reproductible. La courbe de cuisson de la TC 504 est représentée sur le graphique ci-dessous. Elle se compose de plusieurs segments:



Choisissez d‘abord le n° de programme sous lequel vous voulez enregistrer le nouveau programme.
Pour ce faire, appuyez une ou plusieurs fois sur la touche «**prog**», jusqu‘à ce que le numéro désiré apparaisse (1 à 10).

Temporisation ou démarrage différé: T0

La régulation démarrera la cuisson proprement dite après que le délai de temporisation programmé sera écoulé. Ceci permet par exemple de démarrer automatiquement la cuisson pendant la nuit.
Appuyez sur le bouton «t0» pour accéder au champ de saisie «t0» (temporisation). Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 0.00 (sans temporisation) et 9.59 (heures.minutes) à l‘aide des boutons - et +.

1re rampe de chauffe: RMP1

Le four chauffe à la vitesse programmée. La saisie s‘effectue par défaut en degrés Celsius par heure.
Appuyez sur le bouton «rmp1» pour accéder au champ de saisie de la 1re rampe de chauffe. Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 1 et 999 °C/h ou SKIP (chauffage à pleine charge), à l‘aide des boutons - et +.

Température du 1r palier: TMP1

Le four monte en température jusqu‘à la 1re température de maintien définie. La saisie s‘effectue par défaut en degrés Celsius.
Appuyez sur le bouton «tmp1» pour accéder au champ de saisie de la 1re température de maintien. Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 20 et 1320 °C à l‘aide des boutons - et +.

Palier intermédiaire: T1

Dès que la 1re température de maintien est atteinte, le four conserve cette température pendant la durée programmée. La saisie du premier palier s‘effectue en heures et minutes.

Appuyez sur le bouton «t1» pour accéder au champ de saisie du 1er palier. Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 0.00 (sans palier) et 9.59 (heures.minutes) à l‘aide des boutons - et +.

Chauffage jusqu‘à la température finale: RMP2

Le four chauffe à la vitesse programmée jusqu‘à la température de fin de cuisson. La saisie s‘effectue par défaut en degrés Celsius par heure.

Appuyez sur le bouton «rmp2» pour accéder au champ de saisie de la 2de rampe de chauffe. Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 1 et 999 °C/h ou SKIP (chauffage à pleine charge), à l‘aide des boutons - et +.

Température finale: TMP2

Le four chauffe jusqu‘à la température de fin de cuisson. La saisie s‘effectue par défaut en degrés Celsius.

Appuyez sur le bouton «tmp2» pour accéder au champ de saisie de la température de fin de cuisson. Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 20 et 1320 °C à l‘aide des boutons - et +.

Palier de fin de cuisson: T2

Dès que la température de fin de cuisson est atteinte, le four conserve cette température pendant la durée programmée. La saisie du palier s‘effectue en heures et minutes.

Appuyez sur le bouton «t2» pour accéder au champ de saisie du palier de fin de cuisson. Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 0.00 (sans palier) et 9.59 (heures.minutes) à l‘aide des boutons - et +.

Refroidissement ou fin du programme: RMP3

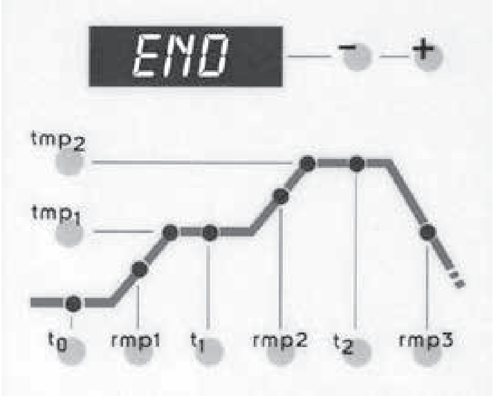
Une fois le temps de maintien écoulé, le four commence à refroidir. Le refroidissement peut s‘effectuer avec ou sans régulation. La saisie s‘effectue en degrés Celsius par heure.

Appuyez sur le bouton «rmp3» pour accéder au champ de saisie du temps de refroidissement ou de la fin du programme. Vous pouvez y entrer une valeur comprise entre 1 et 999 °C/h ou SKIP (refroidissement sans régulation).

Affichages pendant la cuisson

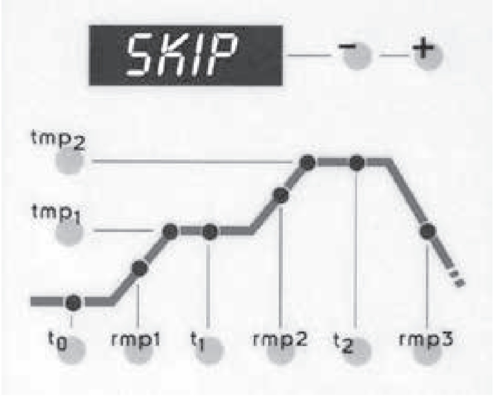


Normalement, l'afficheur vert indique la température de CONSIGNE actuelle pendant la cuisson. Pendant la montée en température, vous pouvez y voir l'augmentation progressive de la température selon la programmation.
La température finale de la courbe de cuisson clignote deux fois brièvement toutes les 15 secondes. Ainsi, sans devoir appuyer sur un bouton, vous pouvez vérifier que vous avez programmé correctement cette valeur importante.



Sur la courbe de cuisson, vous pouvez suivre, segment par segment, la progression de la cuisson gérée par la TC 504.
Le programme est terminé lorsque le four atteint une température de 150 °C en phase de refroidissement. L'afficheur vert indique alors «End» pour signaler la fin du programme.

FRANÇAIS



La 2de montée en température (à la température de fin de cuisson) doit la plupart du temps s'effectuer le plus vite possible. Dans ce cas, il faut programmer la valeur «SKIP» (mot anglais signifiant «saut»). Sélectionnez le segment correspondant de la courbe de cuisson.

Pour obtenir la valeur «SKIP», il vous suffit de dépasser la valeur maximale, soit 998 °C/h.

La valeur «SKIP» est déconseillée pour les cuissons réductrices dans des fours à grand volume de chambre de cuisson!

Affichage des valeurs du processus

Sur l‘afficheur rouge, vous pouvez consulter en continu les valeurs du processus. Il s‘agit notamment de la température actuelle du four, de la puissance de chauffe, de l‘état des sorties de commande, etc. La régulation TC 504 est également conçue pour les fours multizones. Les symboles à gauche de l‘afficheur rouge indiquent, pour une valeur donnée, la zone du four correspondante. Par défaut, une pression sur le bouton «**O**» de ROHDE, puis sur le bouton «**zone**» fait apparaître successivement les valeurs suivantes sur l‘afficheur rouge:



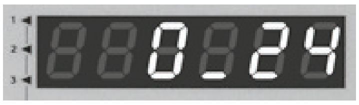
Puissance de chauffe actuelle du four en pourcentage
Sur les fours à contact de commutation, le pourcentage de puissance de chauffe est indiqué sous forme de rapport impulsion/pause (par ex. 50 % = four 15 s en marche et 15 s arrêté).



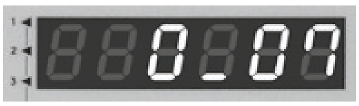
État de commutation des sorties
Le numéro d‘une sortie activée est affiché (l‘exemple montre l‘ensemble des 4 sorties activées). La fonction des sorties est définie par la configuration.



Information sur certains incidents du processus C‘est ici que sont affichés certains incidents du processus, le cas échéant. La lettre «E» apparaît en permanence à gauche et à droite, le cas échéant, un code («A4» sur l‘exemple). Les incidents et codes possibles sont expliqués dans l‘Annexe A.



Consommation d‘électricité depuis le démarrage du programme
Par le biais des cycles d‘enclenchement, la TC 504 calcule la consommation d‘électricité de la cuisson actuelle depuis le démarrage du programme. À condition toutefois que la puissance du four ait été saisie correctement (une seule fois) lors de la configuration (pour le paramétrage, voir Annexe B).



Durée de fonctionnement des résistances depuis le démarrage du programme Par le biais des cycles d‘enclenchement, la TC 504 calcule la durée de fonctionnement nette (c.-à-d. uniquement les durées d‘enclenchement) de la cuisson actuelle depuis le démarrage du programme. Ceci permet de calculer la sollicitation du four pendant et après la cuisson.



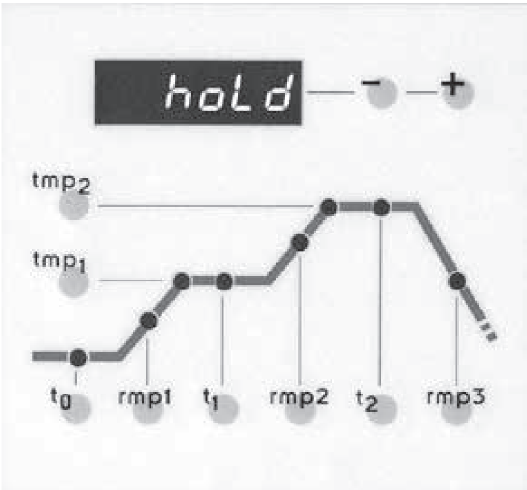
Durée de fonctionnement totale des résistances Comme ci-dessus, mais avec une totalisation des différentes durées. Ceci permet de contrôler aisément la durée de vie des résistances. Pour des raisons de sécurité, la remise à zéro du compteur ne peut se faire qu‘en usine.

Si vous n‘appuyez plus sur aucun bouton, la régulation quitte automatiquement la liste des valeurs du processus.

Verrouillage du régulateur
Vous pouvez verrouiller le clavier de la régulation TC 504 pour empêcher une manipulation par une personne non autorisée. Appuyez pendant au moins 3 secondes sur le «**O**» de ROHDE. Un point affiché à gauche sur l'afficheur rouge, à côté de l'indication de température, visualise le verrouillage. Pour déverrouiller, appuyez une nouvelle fois sur le «**O**» de ROHDE, jusqu'à ce que le point rouge s'éteigne.

Panne de réseau
La cuisson s'interrompt en cas de panne de réseau pendant la cuisson. Dès que la tension d'alimentation est rétablie, la TC 504 reprend la cuisson à partir du moment où la panne de réseau est survenue. Si la température du four a baissé de plus de 50 °C pendant la coupure de courant, la cuisson est alors interrompue définitivement (un message d'erreur apparaît, voir Annexe A). Si la panne de courant dure plus de 30 minutes, le programme est également interrompu définitivement, car la qualité des pièces à cuire dans le four ne peut plus être garantie.

Suspendre le cycle de cuisson
La TC 504 vous permet de suspendre le déroulement de la cuisson par intervention manuelle. Si vous appuyez sur le bouton «**O**» de ROHDE, puis sur le bouton «**prog**», la régulation suspend la cuisson en cours («**hold**» clignote sur l'afficheur vert). Cela signifie que le chronométrage est interrompu et que la température de CONSIGNE des rampes de chauffe est maintenue.



Le four est maintenu à la température de CONSIGNE actuelle pendant une durée indéterminée (sauf dans le cas de rampes sans régulation!). La cuisson reprend dès que vous appuyez à nouveau sur le «**O**» de ROHDE, puis sur le bouton «**prog**».

Régulateur TC 504 comme commande de 2 ou 3 zones
Si le four dispose de 2 ou 3 zones de chauffe (option), la régulation TC 504 fonctionne comme commande de zone (option) et régule automatiquement le comportement de chauffe par zone du four suivant la courbe des valeurs de consigne. Ceci permet d'obtenir une répartition de température optimale.
Les valeurs RÉELLES des différentes zones de chauffe peuvent être consultées successivement par le biais du bouton «**zone**». L'affichage alterne alors entre les zones.

FRANÇAIS

Régulation TC 504 avec commande d‘événements

Si le four (frontal par ex.) est équipé d‘une commande de volets d‘admission et d‘évacuation d‘air (option), vous pouvez les activer ou les désactiver par le biais du bouton «**Event**». Sur un même segment, l‘événement peut être soit activé, soit désactivé.

Exemple de programmation du volet d‘évacuation d‘air

Segment 1 Temporisation Event ON ou Event OFF
Choisir volet «fermé» ou volet «ouvert» pendant la temporisation.

Saisie de la puissance du four:
Voir Annexe B: liste des paramètres

Mettez la régulation sous tension. Lorsque la température actuelle du four apparaît, appuyez sur le bouton «**zone**» pendant au moins 3 secondes.

La régulation passe en mode Paramètres. Le paramètre n° 01 indique la puissance du four en kWh.
Appuyez sur le bouton «+» et maintenez l‘appui jusqu‘à ce que vous ayez saisi la puissance de votre four en kW (voir plaque signalétique). Vous pouvez diminuer la valeur affichée en appuyant sur le bouton «-».



Pour enregistrer les paramètres modifiés, appuyez une nouvelle fois sur le bouton «**zone**» pendant au moins 3 secondes. «Save okay» apparaît sur l‘afficheur rouge.

Pour quitter les paramètres, actionnez l‘interrupteur pour mettre la régulation hors tension!

Attention!
Un mauvais paramétrage peut facilement être source de dommages sur le four et les objets que vous voulez cuire dedans. Il est de la responsabilité de l‘utilisateur de juger des conséquences d‘une modification des paramètres ou, le cas échéant, de ne pas modifier les paramètres.

Annexe A: Messages d‘erreur et d‘incident de la TC 504

Mémoire d‘erreurs et d‘incidents

Certains incidents (panne de réseau, capteur cassé, problème sur le four, etc.) sont détectés et signalés par la régulation.

Les codes d‘incidents sont répartis comme suit:
CODE E A = problèmes de fonctionnement ou de régulation
CODE E B = problèmes liés à une panne de réseau
CODE E C = problèmes internes à la régulation
CODE E D = problèmes de matériel

E A4

Les messages d‘incidents pouvant apparaître sont répertoriés et expliqués ci-dessous.

Incident E A1
Erreur à l‘entrée de mesure
Régulation coupée suite à une erreur à l‘entrée de mesure (par ex. dépassement de la plage de mesure). L‘erreur sera réinitialisée au redémarrage d‘un programme.
Causes possibles:
- Thermocouple ou câble d‘alimentation coupé
- Maximum de température dépassé (régulation)
- Thermocouple mal connecté (polarité inversée - affichage de température “UNDER“)

Incident E A3
Le circuit de sécurité a été activé
Quand la température programmée est dépassée de 20°C ou plus, la sécurité intégrée coupe le four par le biais du contacteur de sécurité (si configuré le cas échéant). Ceci évite que le four soit en surchauffe.
Causes possibles de surchauffe:
- Contacteur de four coincé sur position «activé»
- Un contact du contacteur de four est fondu et reste sous tension

Incident E A4

Augmentation de température trop faible à pleine puissance

Ce message d‘erreur signale clairement un problème du four. Causes possibles:

- Fusible, phase ou résistance défectueux
- Résistances usées prématurément (à hautes températures)
- Court-circuit sur le thermocouple ou le câble d‘alimentation
- Contacteur défectueux (souvent pendant la cuisson)

Incident E A5

Le four ne suit pas la montée en température programmée

À la différence de l‘incident A4, cet incident peut être dû à une programmation trop élevée de la montée en température. Ce message n‘apparaît que s‘il a été prévu dans la configuration.

Incident E A8

La rampe a été poursuivie automatiquement

Si le four ne peut pas suivre la montée en température programmée, la rampe est interrompue. Lorsque le régulateur reprend le programme après que le temps d‘attente se soit écoulé sans succès, ce message apparaît pendant 1 minute.

Incident E A9

La rampe SKIP a été interrompue d‘office

Si, dans une rampe non régulée, l‘appareil a essayé en vain d‘amener le four à la température de fin de cuisson, il passe d‘office au segment suivant - voir section «Rampes non régulées (SKIP)». Ce message est affiché pendant 1 minute pour informer l‘utilisateur.

Incident E B3

Cuisson interrompue après panne de réseau

La cuisson a été interrompue définitivement après le rétablissement de la tension d‘alimentation, car la température du four avait par ex. trop baissé entre-temps. Une décimale affichée renseigne sur l‘origine de l‘interruption (B 3.4 signifie par ex. que la température avait trop baissé). Si ce message apparaît dès la mise sous tension de la régulation, vous pouvez l‘ignorer.

Il signifie simplement que la régulation a été mise hors tension pendant la dernière cuisson alors que le programme était encore en cours de déroulement.

Commencez tout simplement par la programmation.

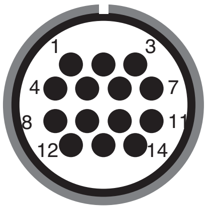
Annexe B: Liste des paramètres

Par. n°	Désignation	Valeur prédéfinie	Unité
01	Puissance du four	0,0	kW/h
02	< réservé >	0	-
03	Code du thermocouple (S,R,K,J)	-	
04	Température maximale du four	1320	°C
05	Plage proportionnelle	2.0	%
06	Temps intégral	200	s
07	Temporisation	0	s
08	Temps de cycle	30	s
09	Problèmes de chauffe	1	-
10	Nombre de zones de chauffe	1	-
11	Saisie des rampes sous forme de gradient ou de durée	grad	(grad / time)
12	Fonction de la 1re sortie de commande supplémentaire	1	-
13	Fonction de la 2e sortie de commande supplémentaire	0	-
14	Fonction de la 3e sortie de commande supplémentaire	0	-

Attention!
Un mauvais paramétrage peut facilement être source de dommages sur le four et les objets que vous voulez cuire dedans.
Il est de la responsabilité de l'utilisateur de juger des conséquences d'une modification des paramètres ou, le cas échéant, de ne pas modifier les paramètres.

Certaines commutations sont bloquées pour des raisons de sécurité (par ex. commutation d'un thermocouple de type S/R à un type J/K ou vice-versa).

Annexe C: Connexions électriques



Brochage du connecteur CPC14 a

Connexion	Fonction	CPC14 a
a	Sortie de commande supplémentaire	12
b	Sortie de commande contacteur (phase)	14
c	Sortie de commande contacteur (neutre)	13
d	Fil de terre (doit être connecté!)	11
e	Alimentation du régulateur Phase	8
f	Alimentation du régulateur Neutre	9
g	Thermocouple +	1
h	Thermocouple – (PtRhPt)	2
n	Thermocouple – (NiCrNi)	3

Remarque importante: Veuillez vérifier si le modèle du thermocouple utilisé correspond bien à celui indiqué au dos du boîtier de régulation. Si vous ne tenez pas compte de cette remarque, vous risquez d'endommager le four ou les pièces que vous avez mises à cuire dedans! Dans ce cas, le fabricant du four et de la régulation décline toute responsabilité!

Sous réserve de modifications visant à assurer un progrès technique.